

Table des matières

1	Récurrence	1
1.1	La chasse aux petits points	2
1.2	La théorie des dominos	2
1.3	Variantes	7
1.4	Démonstrations	10
1.5	Quelques définitions	13
1.6	Exercices	14
1.7	Solutions	22
1.8	Problème	38
1.9	Correction	39
2	Limites des suites	41
2.1	Notion de limite	42
2.2	Majoration et minoration d'une suite	44
2.3	Limites des suites	45
2.4	Opérations et limites	54
2.5	Théorème de convergence	59
2.6	Exemples	63
2.7	Vrai ou faux?	68
2.8	QCM	71
2.9	Exercices	71
2.10	Solutions	78
2.11	Travaux dirigés	90
2.12	Problèmes	91
3	Limites, continuité	95
3.1	Approche intuitive	96
3.2	Définitions	98
3.3	Opérations	108
3.4	Compositions	109
3.5	Continuité	111
3.6	Continuité sur une réunion d'intervalles	112
3.7	Suites récurrentes	116
3.8	Exercices	118
3.9	Solutions	120

3.10	Problèmes	125
3.11	Correction	126
4	Dérivation	129
4.1	Définitions	131
4.2	Opérations	134
4.3	Composition	138
4.4	Accroissements finis	139
4.5	Variations des fonctions	142
4.6	Théorème de la bijection	143
4.7	Quiz	147
4.8	Exercices	148
4.9	Solutions	152
4.10	Problèmes	161
4.11	Corrigés	164
5	Second degré	171
5.1	Fonction polynôme du second degré	172
5.2	Résolution d'une équation du second degré	177
5.3	Factorisation et application à l'étude du signe	180
5.4	Programmation	181
5.5	Somme et produit des racines	182
5.6	Fiche cuisine : le second degré	184
5.7	Exercices	185
5.8	Solutions	193
5.9	Problème	206
5.10	Corrigé	207
6	Trigonométrie	211
6.1	Enroulement de la droite des réels	212
6.2	Cosinus et sinus d'un réel t	216
6.3	Lien avec la trigonométrie du triangle	219
6.4	Formules de trigonométrie	221
6.5	Fonctions trigonométriques	224
6.6	Équations trigonométriques	230
6.7	Fonction arctangente	234
6.8	Méthodes	235
6.9	Exercices	240
6.10	Solutions	248
6.11	Problèmes	261
6.12	Corrigés	263
7	Produit scalaire	269
7.1	Activités	271
7.2	Calculs avec le produit scalaire	273
7.3	Un peu de géométrie	275
7.4	Équations cartésiennes de droites et de cercles	277

7.5	Relations métriques dans le triangle	280
7.6	Formules de trigonométrie	282
7.7	Lignes de niveau	283
7.8	Puissance d'un point par rapport à un cercle	285
7.9	Exercices	287
7.10	Solutions	296
7.11	Problèmes	308
7.12	Corrigés	311
8	Géométrie dans l'espace	315
8.1	Solides de référence	315
8.2	Caractérisation des droites et plans de l'espace	318
8.3	Positions relatives dans l'espace	320
8.4	Vecteurs de l'espace	323
8.5	Coordonnées dans l'espace	330
8.6	Produit scalaire	331
8.7	Plans et droites perpendiculaires	336
8.8	Équation de plan	339
8.9	Produit vectoriel	340
8.10	Sphères	347
8.11	Méthodes	350
8.12	Quiz	362
8.13	Vrai ou faux	363
8.14	Exercices	365
8.15	Solutions	379
9	Polynômes	397
9.1	Fonction polynôme	398
9.2	Racines d'un polynôme	402
9.3	Schéma de Horner	404
9.4	Exercices	406
9.5	Solutions	407
9.6	Travaux dirigés	410
9.7	Problèmes	412
10	Loi binomiale	419
10.1	Variable aléatoire réelle	420
10.2	Paramètres d'une variable aléatoire	421
10.3	Épreuve de Bernoulli. Loi binomiale	426
10.4	Fluctuation ; prise de décision	435
10.5	Exercices	436
10.6	Solutions	447
10.7	Problèmes	464

11	Dénombrément	469
11.1	Principes de dénombrement	470
11.2	Nombre de combinaisons	470
11.3	Nombre d'arrangements	474
11.4	Exercices	475
11.5	Solutions	478
11.6	Problèmes	482
11.7	Correction	483
12	Nombres complexes	491
12.1	Activité	492
12.2	Définition	492
12.3	Module	496
12.4	Écriture trigonométrique	501
12.5	Dictionnaire bilingue géométrico-complexe	508
12.6	Exercices	518
12.7	Solutions	528
12.8	Exercices supplémentaires	551
12.9	Problème	565
12.10	Corrigé	566
13	Matrices	573
13.1	Définitions	573
13.2	Opérations	576
13.3	Géométrie	586
13.4	Exercices	588
13.5	Solutions	593
13.6	Problème	602
13.7	Corrigé	603
	Table des matières du cours de seconde	605
	Table des matières du cours de terminale	609
	Index	612